FAQ

RAID

Stations de travail HP

Table des matières

Fonctionnalités RAID sur les plateformes des stations de travail HP 3

Qu'est-ce que le RAID ? 3

Quels sont les avantages du RAID ? 3

Quelle terminologie faut-il connaître ? 3

Quelles configurations de RAID sont disponibles ? 3

Quelle est la valeur d'un contrôleur RAID à batterie de secours ? 7

Quelles sont les différences entre les contrôleurs LSI 9217, 9270 et 2308 ? 7

Quelle différence y a-t-il entre RAID matériel et RAID logiciel ? 8

Détails d'utilisation des contrôleurs 8

Que faut-il savoir concernant les options de contrôleur intégré ? 8

Pourquoi est-il conseillé d'utiliser une carte de contrôleur complémentaire pour RAID 5 ? 8

La commande TRIM est-elle prise en charge lors de l'utilisation du RAID avec des SSD ? 8

Quelle est la différence entre un contrôleur SAS de 6 Gbits/s et un contrôleur SAS de 12 Gbits/s ? 9

De quelle manière les performances évoluent-elles selon les lecteurs et le niveau RAID ? 9

Quelle est la combinaison idéale de lecteurs utilisés dans des volumes RAID ? 9

Quel est le temps nécessaire à l'initialisation d'une matrice à disques de grande capacité ? 9

Pourquoi l'initialisation RAID 1 LSI est-elle plus lente que l'initialisation RAID 1 Intel ? 9

Configuration 10

Quels documents sont nécessaires à la compréhension du processus RAID ? 10

Comment utiliser le RAID avec des périphériques cache ? 10

Comment mettre en œuvre le RAID sur des lecteurs HP Z Turbo Drive sous Windows ? 10

Comment mettre en œuvre le RAID sur des lecteurs HP Z Turbo Drive sous Linux® ? 11

Puis-je mettre en œuvre le RAID sur des contrôleurs SATA et sSATA ? 11

Configuration de RAID lors de la commande de systèmes 12

Quelle différence y a-t-il entre les configurations « en usine » et « prises en charge » ? 12

Quelles sont les contraintes liées à la prise en charge de configurations de RAID ? 12

Pourquoi certaines combinaisons de lecteurs ne sont-elles pas prises en charge pour le RAID intégré en usine ? 12

Puis-je stocker des appareils aux capacités ou performances différentes dans une configuration de RAID (par ex., SSD + disque dur) ? 12

Les nouveaux SSD PCIe HP Z Turbo Drive seront-ils autorisés dans le RAID intégré en usine ? 12

Table des matières

Puis-je utiliser des composants de lecteur à auto-chiffrement (SED) dans le RAID ? 12
Pourquoi le RAID intégré en usine n'est-il pas possible avec Linux® ? 12
Puis-je configurer un système avec un RAID à batterie de secours ? 12
Récupération 13
Quel est le processus de récupération quand un lecteur est perdu dans RAID 0 ? 13
Quel est le processus de récupération en cas d'utilisation de RAID 1, RAID 10 et RAID 5 ? 13
Quel est le processus de récupération pour le RAID 1 de données logicielles ? 13
En cas de défaillance d'un lecteur, faut-il procéder à une récupération avant de continuer à travailler ? 13
Une notification apparaît-elle en cas de défaillance d'un lecteur ? 13
Comment suis-je averti(e) qu'une défaillance de lecteur est susceptible de se produire pour que je remplace ce lecteur avant la défaillance ? 14
Combien de temps devrait être nécessaire pour la récupération ? 14
L'assistance HP peut-elle m'aider à effectuer le processus de récupération ? 14

Fonctionnalités RAID sur les plateformes des stations de travail HP

Qu'est-ce que le RAID ?

Le regroupement redondant de disques indépendants (Redundant Array of Independent Disks, ou RAID) permet de combiner plusieurs disques en un seul volume logique pour augmenter les performances ou créer une redondance de données. Il existe de nombreuses formes de RAID ; consultez la section relative aux différences pour en savoir plus sur des configurations de RAID spécifiques.

Quels sont les avantages du RAID ?

Les avantages du RAID varient selon le type de RAID mis en œuvre ; les avantages suivants peuvent être observés :

- Performances accrues
- Redondance de données
- Résilience améliorée (évitant les temps d'interruption)
- Volumes de stockage supérieurs

Quelle terminologie faut-il connaître ?

La **concaténation de contrôleurs** est la capacité à prendre en charge des configurations de RAID sur plusieurs contrôleurs, dont des contrôleurs AHCI et NVMe. La concaténation de contrôleurs peut consister en des matrices RAID configurées à partir de périphériques SATA ou SAS sur des contrôleurs disparates. Les périphériques de stockage PCIe plus récents qui disposent de contrôleurs de stockage intégrés ne prennent en charge que les configurations de RAID qui concatènent plusieurs contrôleurs.

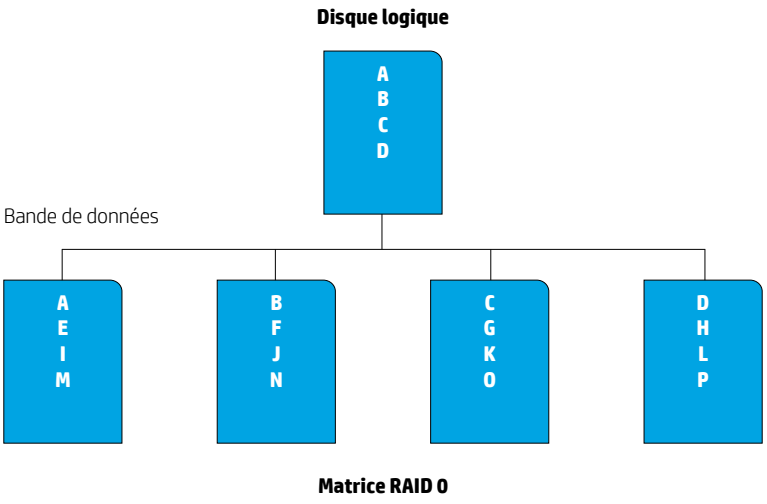
La **redondance de données** est l'existence de données supplémentaires aux données d'origine écrites, ce qui permet de récupérer des données en cas d'erreurs ou de pertes des données d'origine. L'envergure de la redondance de données et la capacité à corriger des erreurs varient selon le type de matrice RAID.

La **parité** est un mécanisme permettant de fournir une redondance de données et de récupérer des données en cas de défaillance d'un lecteur. La génération de données de parité peut exiger du temps et est plus efficace lorsque réalisée dans le matériel.

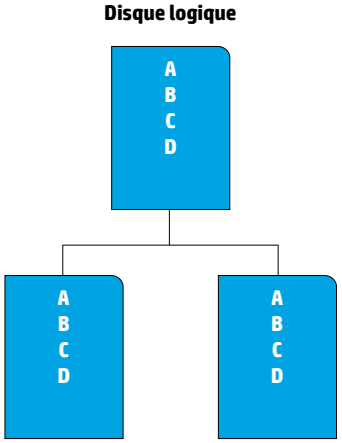
Les **unités échangeables à chaud** sont prises en charge sur certains contrôleurs de stockage. Si une unité échangeable à chaud est prise en charge, les lecteurs désignés remplaceront automatiquement un disque défaillant dans un miroir. L'unité échangeable à chaud doit présenter une capacité identique ou supérieure à celle du plus grand disque de la matrice. Deux unités échangeables à chaud peuvent être désignées pour une matrice, ou deux matrices différentes peuvent chacune se voir désigner une unité échangeable à chaud.

Quelles configurations de RAID sont disponibles ?

RAID 0 : crée un seul volume qui contient des données agrégées par bandes sur au moins deux lecteurs. Ces lecteurs se trouvent généralement sur un contrôleur, sauf si la concaténation de contrôleurs est prise en charge. La taille du volume repose sur la taille du lecteur à la plus faible capacité multipliée par le nombre de lecteurs présents dans la configuration RAID 0. RAID 0 est utilisé pour améliorer les performances (étant donné que les données peuvent être envoyées sur plusieurs lecteurs en parallèle) ou pour créer un volume plus grand (étant donné que chaque lecteur du volume ajoute de la capacité). Il n'existe pas de parité ou de redondance de données dans une configuration de type RAID 0. Si un disque de la configuration RAID 0 connaît une défaillance, toutes les données sont perdues pour l'intégralité de la matrice. Le principal avantage de RAID 0 est la performance et la taille supérieure du volume.

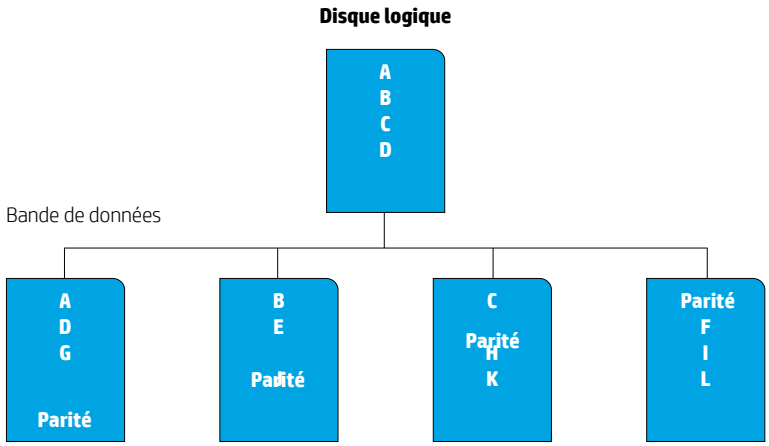


RAID 1 : crée un seul volume à partir de deux lecteurs. Les lecteurs se trouvent généralement sur un contrôleur, sauf si la concaténation de contrôleurs est prise en charge. Les données des deux lecteurs sont des images miroir de l'autre lecteur. La taille du miroir est limitée par le lecteur le plus petit utilisé dans la configuration RAID 1. Cette configuration offre une protection par redondance de données contre la défaillance d'un seul lecteur, ne recourt pas à la parité et n'améliore pas les performances. En cas de défaillance d'un lecteur, ce dernier peut être remplacé par un lecteur de capacité identique ou supérieur pour reconstruire une matrice RAID. En cas de défaillance d'un lecteur, les données ne sont pas perdues. Le principal avantage de RAID 1 est l'intégrité des données.



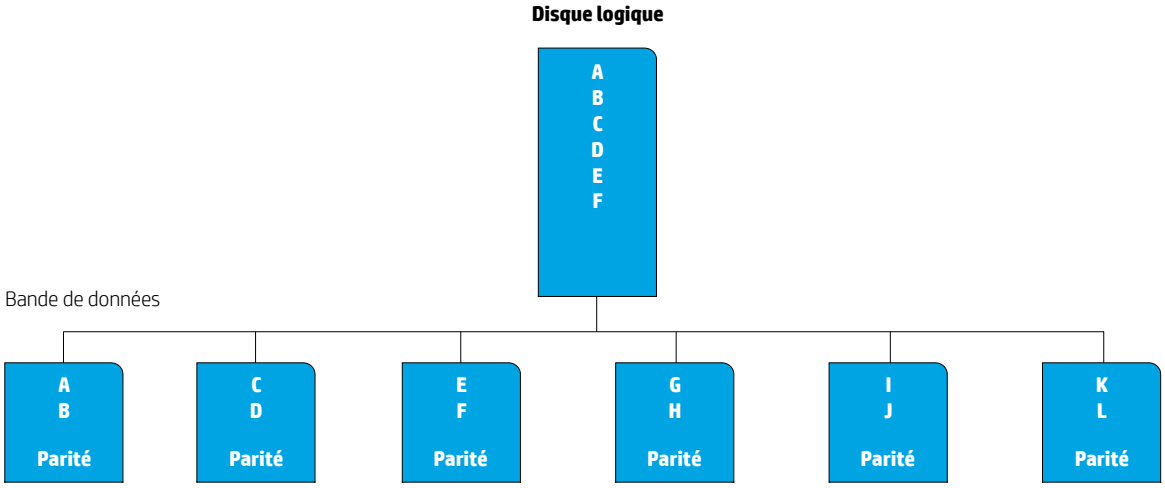
Matrice RAID 1

RAID 5 : crée un seul volume à partir d'au moins trois lecteurs physiques, généralement sur un contrôleur, bien qu'il soit possible de prendre en charge plusieurs contrôleurs si la concaténation de contrôleurs est prise en charge. RAID 5 utilise l'agrégation par bandes avec les données de parité dans des blocs distribués sur l'ensemble des disques membres. Un volume RAID 5 tolère une défaillance de disque unique. RAID 5 présente des attributs de performance similaires à ceux d'une configuration RAID 0 et la fiabilité de RAID 1 ; cependant, les calculs de parité peuvent réduire les performances par rapport à une configuration RAID 0. RAID 5 ajoute une parité distribuée à l'agrégation par bandes appliquée au niveau des blocs. Ainsi, RAID 5 présente de bonnes performances de lecture, ainsi qu'une excellente redondance. L'intégrité des données peut être maintenue après une défaillance de lecteur unique. RAID 5 prend aussi en charge la fonctionnalité d'unité échangeable à chaud sur certains contrôleurs (voir ci-dessous). Le principal avantage de RAID 5 est la vitesse/les performances et l'intégrité des données.



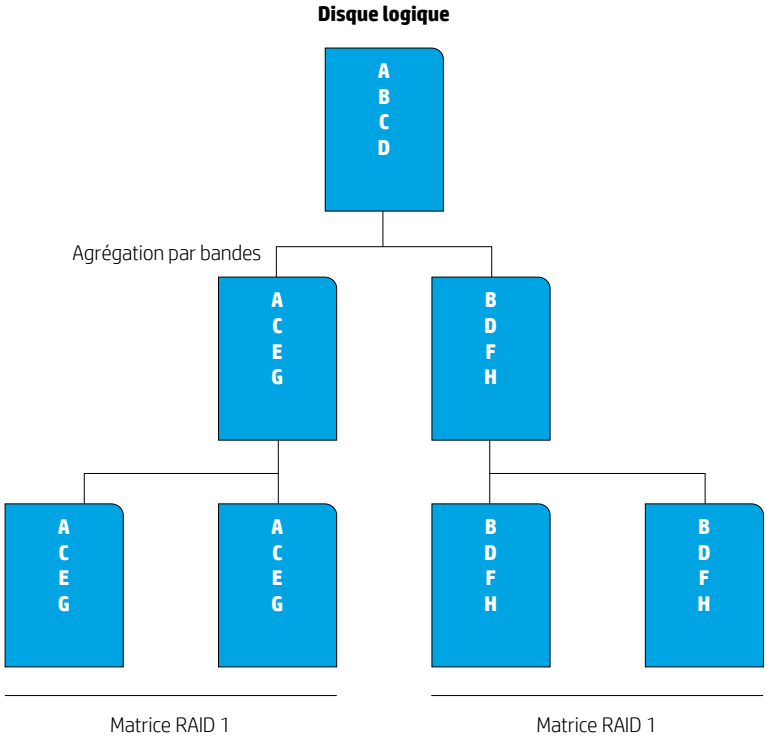
Matrice RAID 5

RAID 6 : crée un volume unique à partir d'au moins trois lecteurs physiques sur un contrôleur unique. RAID 6 utilise l'agrégation par bandes avec les données de parité dans des blocs distribués sur l'ensemble des disques membres. Alors que RAID 5 utilise une seule bande de parité, RAID 6 utilise deux bandes de parité. Un volume RAID 6 tolère deux défaillances de disque. Les performances de RAID 6 dépendent fortement du nombre de disques utilisés dans le volume. Plus le nombre de disques utilisés dans le volume est élevé, plus les performances augmentent. Étant donné que la capacité de deux disques est perdue pour les bandes de parité, les performances se dégradent également dans les petits volumes RAID 6. Les écritures requièrent deux mises à jour de parité (sur des lecteurs différents) pour survivre à deux défaillances de disque. Les données peuvent être lues depuis chaque disque indépendamment. Le principal avantage de RAID 6 est l'intégrité des données.



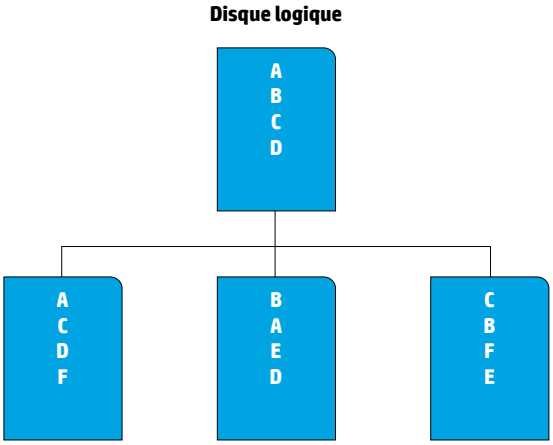
Matrice RAID 6

RAID 10 : crée un miroir de paires de lecteurs, puis agrège les données par bandes sur les paires en miroir. Une matrice RAID 10 doit contenir au moins deux paires de lecteurs, soit quatre lecteurs minimum. Une matrice RAID 10 tolère les défaillances sur un lecteur par paire en miroir. RAID 10, aussi connu sous le nom RAID 1 + 0, combine les excellentes performances de RAID 0 et la redondance de RAID 1. Le principal avantage de RAID 10 est l'intégrité des données, avec une capacité à tolérer deux défaillances de disques tant que ces derniers ne font pas partie du même ensemble en miroir.



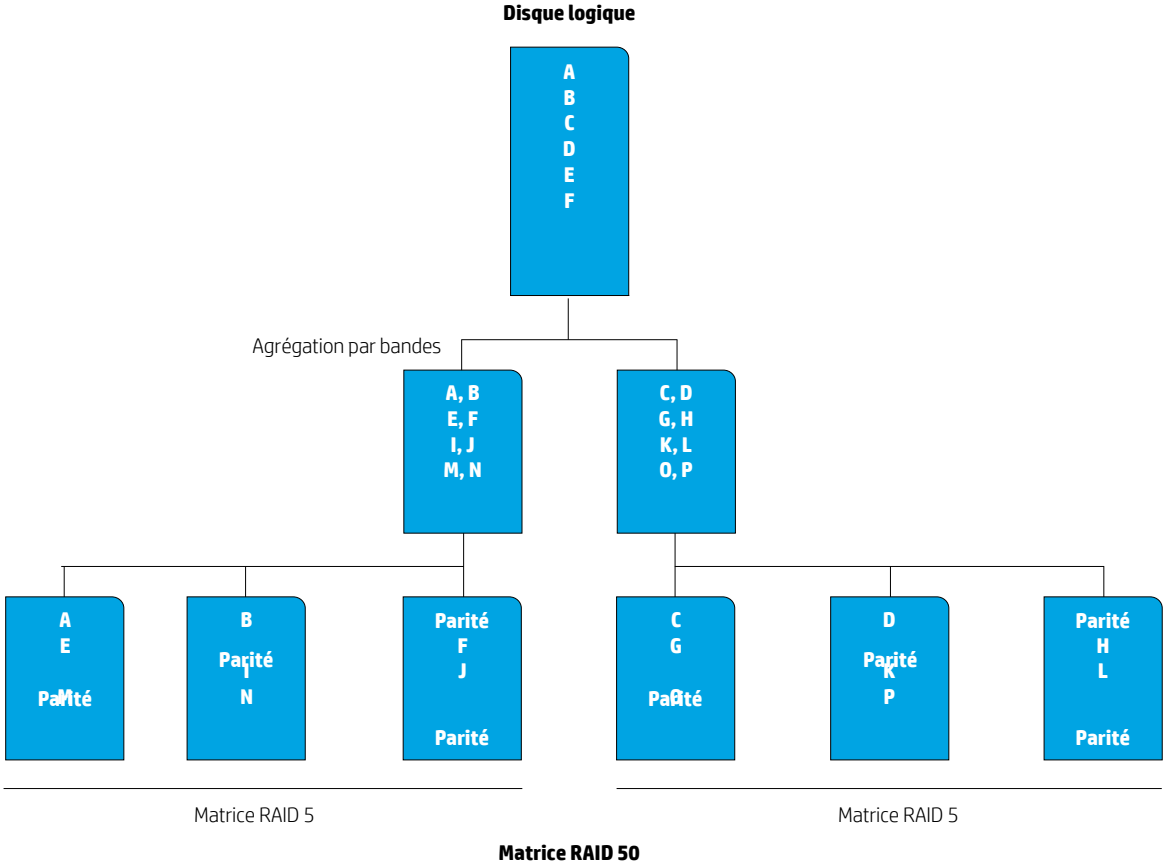
Matrice RAID 10

RAID 1E : crée un miroir d'une bande sur un lecteur adjacent de manière à ce que, si un lecteur connaît une défaillance, une copie de ses bandes se trouve sur l'un des autres lecteurs. Une matrice RAID 1E requiert un nombre impair de lecteurs physiques, avec un minimum de trois lecteurs. RAID 1E est similaire à RAID 10. Il est légèrement plus rapide qu'une matrice RAID 1 (en miroir) et fournit une excellente redondance. RAID 1E tolère plusieurs défaillances de disques, tant que ces derniers ne sont pas adjacents. Le principal avantage de RAID 1E est l'intégrité des données.



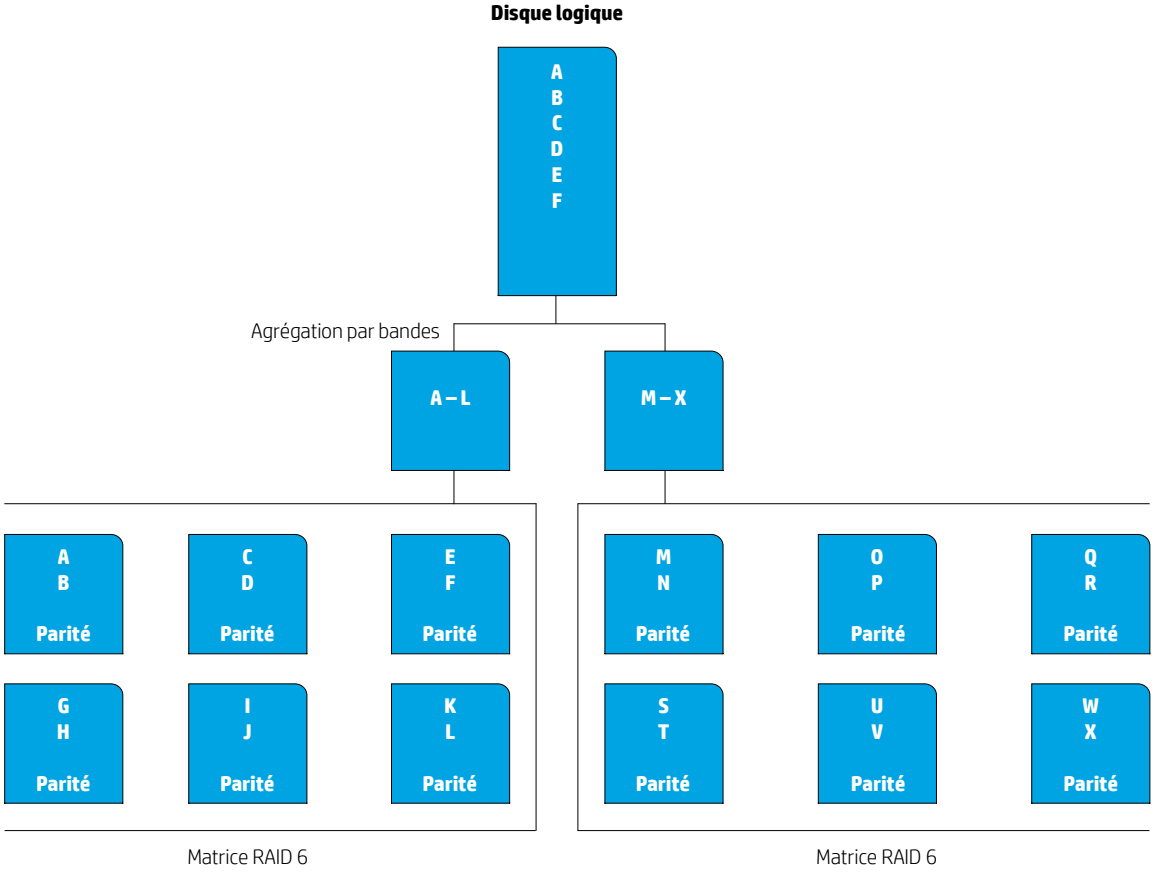
Matrice RAID 1E

RAID 50 (ou RAID 5 + 0) : crée un seul volume agrégé par bandes sur deux ensembles RAID 5, associant principalement l'agrégation par bandes au niveau des blocs de la matrice RAID 0 à la parité distribuée de RAID 5. Cette matrice requiert un minimum de 6 disques. Elle offre une redondance et une intégrité des données supérieures, et tolère jusqu'à deux défaillances de disques tant que ces derniers ne font pas partie du même ensemble en miroir.



Matrice RAID 50

RAID 60 (ou RAID 6 + 0) : crée un seul volume agrégé par bandes sur deux ensembles RAID 6, associant principalement l'agrégation par bandes au niveau des blocs de la matrice RAID 0 à la double parité distribuée de RAID 6. Cette matrice requiert un minimum de 6 disques. Elle offre une redondance et une intégrité des données supérieures, et tolère jusqu'à deux défaillances de disques par matrice RAID 6 avant que des données soient perdues.



Matrice RAID 60

La prise en charge de la configuration varie selon le contrôleur. Consultez la section relative aux contrôleurs ci-dessous pour obtenir des informations détaillées sur la prise en charge.

Quelle est la valeur d'un contrôleur RAID à batterie de secours ?

L'activation du cache du contrôleur permet au contrôleur d'accuser réception des données avant qu'elles soient écrites sur la matrice RAID pour améliorer les performances. Cette fonctionnalité peut mettre en péril les données en cas de brusque perte de puissance. Certains contrôleurs, comme le 9270-8i, prennent en charge une unité de batterie de secours (BBU) qui protège les données dans le cache du contrôleur en cas de brusque perte de puissance. Si la perte de puissance est une préoccupation, le cache du contrôleur doit être désactivé, ou une unité BBU doit être envisagée.

Quelles sont les différences entre les contrôleurs LSI 9217, 9270 et 2308 ?

Le **LSI 9217-4i4e** est un adaptateur de bus hôte (HBA). Il dispose de capacités RAID limitées et sa finalité principale est d'assurer la prise en charge des lecteurs SAS, mais il prend également en charge les lecteurs SATA. Le 9217-4i4e prend en charge les niveaux RAID suivants : 0, 1, 10, 1E.

Le **LSI 2308** est un contrôleur d'E/S. Il dispose de capacités RAID limitées et sa finalité principale est d'assurer la prise en charge des lecteurs SAS, mais il prend également en charge les lecteurs SATA. Le LSI 2308 prend en charge les niveaux RAID suivants : 0, 1, 10, 1E.

Le **LSI 9270-8i** est un HBA disposant d'un processeur RoC (RAID-on-Chip) intégré. Il dispose de fonctionnalités RAID avancées en comparaison avec les contrôleurs 9217-4i4e et LSI 2308. La finalité principale de cette carte est de prendre en charge les matrices RAID SAS et SATA. Le LSI 9270-8i prend en charge les niveaux RAID suivants : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Il prend aussi en charge la batterie de secours pour le cache de données sur le contrôleur.

Quelle différence y a-t-il entre RAID matériel et RAID logiciel ?

Le RAID matériel est mis en œuvre à l'aide d'un matériel RAID dédié associé à un contrôleur de stockage RAID auxquels les lecteurs de disque sont connectés dans le système. En général, une seule transaction de données est envoyée au contrôleur de stockage RAID. Ensuite, le contrôleur de stockage est responsable de la gestion et de l'envoi des données aux lecteurs individuels dans le RAID. Le RAID offre des performances supérieures en raison de ce matériel, et est généralement plus fiable que le RAID logiciel. Dans le RAID logiciel, le lecteur envoie plusieurs transactions au contrôleur de stockage et à chaque lecteur individuel au sein du RAID. Le RAID matériel présente plus d'options de configuration, mais peut aussi être plus onéreux en raison du coût matériel supplémentaire.

Le RAID logiciel peut être mis en œuvre par le système d'exploitation (SE) ou par un logiciel/pilote tiers exécuté sur le système. Le RAID logiciel ajoute plus de latence dans la pile logicielle, mais est généralement disponible pour un prix inférieur. Les performances du RAID logiciel dépendent de la charge du système et de la bande passante disponibles sur le contrôleur de stockage et sur chaque lecteur.

Détails d'utilisation des contrôleurs

Que faut-il savoir concernant les options de contrôleur intégré ?

Le tableau ci-dessous fournit des informations détaillées relatives à la prise en charge disponible des contrôleurs intégrés sur chaque plateforme HP. Le RAID logiciel utilisant une fonctionnalité de RAID de SE est aussi disponible pour les unités HP Z Turbo Drive.

Système	Options du contrôleur	Nbre de ports	Couleur du connecteur	Capacité RAID	Nbre max. de matrices
HP Z440 HP Z640	SATA (6 Gbits/s)	2	Noir	0, 1	1
	sSATA (6 Gbits/s)	4	Gris foncé	0, 1, 5, 10	2
HP Z840	SATA (6 Gbits/s)	2	Noir	0, 1	1
	sSATA (6 Gbits/s)	4	Gris foncé	0, 1, 5, 10	2
	SAS LSI (6 Gbits/s)	8	Blanc	0, 1, 10, 1E	2
HP Z230	SATA (6 Gbits/s)	5	Noir	0, 1, 5	2
HP Z1	SATA (6 Gbits/s)	2	Noir	0, 1	2

Remarque : sSATA est parfois dénommé SATA secondaire ou SATA de serveur.

Pourquoi est-il conseillé d'utiliser une carte de contrôleur complémentaire pour RAID 5 ?

HP recommande d'utiliser une carte de contrôle complémentaire ROC (RAID-On-Chip) pour RAID 5 en raison de la puissance de traitement requise pour générer des bandes de parité utilisées dans les matrices RAID 5. Si aucun processeur distinct (la ROC dans le cas présent) n'est utilisé pour générer la parité, l'UC hôte doit générer la parité. En utilisant l'UC hôte, les performances peuvent être inférieures à celles offertes si vous déchargez la génération de la parité à du matériel dédié.

La commande TRIM est-elle prise en charge lors de l'utilisation du RAID avec des SSD ?

Oui, la commande TRIM est prise en charge sur différents SSD lors de l'utilisation du RAID. Le tableau ci-dessous présente les plateformes et les configurations de RAID prenant en charge la commande TRIM.

Contrôleur	Plateforme	Niveaux RAID prenant en charge TRIM	Niveaux RAID ne prenant pas en charge TRIM
SATA	HP Z440, HP Z640, HP Z840	0, 1	
sSATA	HP Z440, HP Z640, HP Z840	0, 1, 10	5
SAS	HP Z840		0, 1, 1E, 10
SATA	HP Z1	0, 1	
SATA	HP Z230	0, 1	5
RAID logiciel Microsoft*	Toute plateforme	À concaténation, agrégation par bandes, mise en miroir, RAID 5	
LSI 9217	HP Z440, HP Z640, HP Z840		0, 1, 1E, 10
LSI 9270	HP Z440, HP Z640, HP Z840		0, 1, 5, 6, 10, 50, 60

***Remarque** : Le RAID logiciel de Microsoft peut concaténer des contrôleurs (SATA, SAS, PCIe) et des types de périphériques mixtes (disques durs, SSD, stockage PCIe, HP Z-Turbo).

Quelle différence y a-t-il entre un contrôleur SAS de 6 Gbits/s et un contrôleur SAS de 12 Gbits/s ?

La différence tient au fait que les contrôleurs de 12 Gbits/s sont en mesure de transférer plus de données, ou disposent d'une bande passante supérieure. La bande passante maximale d'un port de 6 Gbits/s est de 600 Mo/s, tandis que celle d'un port 12 Gbits/s est de 1 200 Mo/s. Pour une station de travail standard avec 3-4 disques durs SAS connectés au contrôleur, l'utilisation de contrôleurs de 6 Gbits/s ou de 12 Gbits/s n'offrira guère de différence en termes de performance. Le facteur limitant est la vitesse à laquelle les disques durs peuvent lire et écrire les données. Actuellement, les disques durs ne saturent pas un bus de 6 Gbits/s, ce qui diminue donc la valeur d'un contrôleur de 12 Gbits/s. Le cas d'utilisation le plus probable pour un contrôleur de 12 Gbits/s est en conjonction avec un boîtier de lecteur externe contenant suffisamment de disques pour saturer les liaisons de 12 Gbits/s du contrôleur. Si cette configuration est souhaitée, une carte SAS de 12 Gbits/s avec des connexions externes devrait être envisagée.

De quelle manière les performances évoluent-elles selon les lecteurs et le niveau RAID ?

- RAID 0 : les performances évoluent en fonction du nombre de lecteurs utilisés (par ex., pour 2 lecteurs, les performances équivalent à environ 2 fois celles d'un lecteur).
- RAID 1 : les performances sont égales au lecteur le plus lent du miroir.
- RAID 5 : les performances évoluent en fonction du nombre de lecteurs utilisés, moins 1.
- RAID 10 : les performances évoluent en fonction du nombre de lecteurs utilisés, divisé par 2.
- RAID 1E : les performances évoluent en fonction du nombre de lecteurs utilisés, moins 1.

Quelle est la combinaison idéale de lecteurs utilisés dans des volumes RAID ?

Idéalement, tous les lecteurs inclus dans une matrice RAID doivent être identiques en termes de :

- Capacité
- Technologie (SAS/SATA/PCIe)
- Fournisseur de lecteur

Quel est le temps nécessaire à l'initialisation d'une matrice à disques de grande capacité ?

Les temps/vitesses d'initialisation sont les suivants :

Intel RAID 1	160 Mo/s	(1 To de disques durs RAID 1 prend environ 1,6 heure)
LSI RAID 1	30 Mo/s	(1 To de disques durs RAID 1 prend environ 8 heures)

Il est possible d'utiliser le système pendant l'initialisation, mais les délais d'initialisation peuvent s'en trouver rallongés. Le système devrait être mis hors tension pendant l'initialisation. La mise hors tension pendant l'initialisation peut entraîner le redémarrage de l'initialisation et empêcher que l'initialisation sur de grandes matrices soit menée à bien.

Pourquoi l'initialisation RAID 1 LSI est-elle plus lente que l'initialisation RAID 1 Intel ?

L'initialisation du RAID dans le contrôleur LSI est géré par le contrôleur en arrière-plan à une vitesse lente afin de réduire l'impact sur le fonctionnement du système.

Configuration

Quels documents sont nécessaires à la compréhension du processus RAID ?

Le Guide de dépannage et de maintenance dédié aux plateformes des stations de travail HP comprend une annexe relative à la matrice RAID qui détaille la manière de configurer des matrices RAID sur les contrôleurs pris en charge par les plateformes.

Pour localiser le Guide de dépannage et de maintenance correspondant à votre plateforme, consultez le Centre d'assistance HP à l'adresse hp.com/go/workstationsupport.

Comment utiliser le RAID avec des périphériques cache ?

Les stations de travail HP Z1 G2 et HP Z230 qui sont conçues sur l'architecture à chipset cliente d'Intel et qui utilisent le pilote RST d'Intel peuvent prendre en charge le mécanisme de mise en cache appelé Technologie de réponse intelligente. Cette technologie utilise un petit SSD comme cache pour un lecteur de disque dur plus grand mais aussi plus lent. Afin d'utiliser la technologie de réponse intelligente, le BIOS doit être en mode RAID. Cette technologie peut être activée et utilisée avec n'importe quel volume sur le contrôleur AHCI intégré, y compris avec des volumes RAID.

Comment mettre en œuvre le RAID sur des lecteurs HP Z Turbo Drive sous Windows ?

Actuellement le seul type de RAID disponible sur le lecteur HP Z Turbo Drive est le RAID logiciel. Pour le RAID logiciel au sein d'un environnement Windows, la configuration de RAID est réalisée dans le composant logiciel enfichable Gestion des disques de la console MMC (Microsoft Management Console). Pour les SE Windows clients, RAID 0 (appelé «volume agrégé par bandes ») et RAID 1 (appelé «volume en miroir ») sont pris en charge.

HP ne prend en charge que les volumes RAID Windows en tant que volumes de données.

Vous trouverez ci-dessous les étapes requises pour créer les deux types de volumes RAID :

RAID 0 (volume agrégé par bandes) :

- Assurez-vous d'avoir ouvert une session dans le système avec des droits d'administration.
- Cliquez avec le bouton droit sur **Poste de travail**, puis sélectionnez **Gérer**.
- Sélectionnez le module **Gestion des disques** dans la colonne de gauche.
- Supprimez les partitions des disques que vous voulez inclure dans votre matrice RAID 0.
  - Assurez-vous que les données dont vous avez besoin sur les lecteurs sont sauvegardées.
  - Cliquez avec le bouton droit sur tout volume présent sur les disques, et sélectionnez **Supprimer le volume**.
- Cliquez avec le bouton droit sur l'un des disques à inclure dans votre matrice et sélectionnez **Nouveau volume agrégé par bandes**.
- Sélectionnez les disques à inclure dans votre matrice RAID 0, puis cliquez sur le bouton **Ajouter** pour les déplacer vers la colonne **Sélectionné**.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Si besoin est, modifiez la lettre du lecteur ou le point de montage.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Configurez les options de formatage voulues.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Vérifiez les informations dans la boîte de dialogue, puis cliquez sur **Terminer** pour terminer le processus.

RAID 1 (volume en miroir) :

- Assurez-vous d'avoir ouvert une session dans le système avec des droits d'administration.
- Cliquez avec le bouton droit sur **Poste de travail**, puis sélectionnez **Gérer**.
- Sélectionnez le module **Gestion des disques** dans la colonne de gauche.
- Supprimez les partitions des disques que vous voulez inclure dans votre matrice RAID 0.
  - Assurez-vous que les données dont vous avez besoin sur les lecteurs sont sauvegardées.
  - Cliquez avec le bouton droit sur tout volume présent sur les disques, et sélectionnez **Supprimer le volume**.
- Cliquez avec le bouton droit sur l'un des disques à inclure dans votre matrice et sélectionnez **Nouveau volume en miroir**.
- Sélectionnez les disques à inclure dans votre matrice RAID 1, puis cliquez sur le bouton **Ajouter** pour les déplacer vers la colonne **Sélectionné**.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Si besoin est, modifiez la lettre du lecteur ou le point de montage.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Configurez les options de formatage voulues.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Vérifiez les informations dans la boîte de dialogue, puis cliquez sur **Terminer** pour terminer le processus.

Comment mettre en œuvre le RAID sur des lecteurs HP Z Turbo Drive sous Linux® ?

Pour le RAID logiciel sur des systèmes Linux®, veuillez consulter l'annexe relative au RAID dans le Guide de dépannage et de maintenance correspondant à la plateforme sur laquelle vous travaillez.

Pour localiser le Guide de dépannage et de maintenance correspondant à votre plateforme, consultez le Centre d'assistance HP à l'adresse hp.com/go/workstationsupport.

Puis-je mettre en œuvre le RAID sur des contrôleurs SATA et sSATA ?

Non. La concaténation de contrôleurs n'est pas prise en charge sur les contrôleurs SATA et sSATA. Un contrôleur peut uniquement gérer des lecteurs directement connectés à ce contrôleur. Par exemple, si vous avez 6 lecteurs dans un HP Z440, dont quatre sont sur les ports sSATA et deux sur les ports AHCI/SATA, vous ne pouvez créer qu'une matrice de quatre lecteurs sur les ports sSATA et une matrice de deux lecteurs sur les ports AHCI/SATA.

Configuration de RAID lors de la commande de systèmes

Quelle différence y a-t-il entre les configurations « en usine » et « prises en charge » ?

En usine signifie que le client peut configurer et acheter directement auprès de HP.

Pris en charge signifie que HP a testé et prend en charge la configuration, mais qu'elle ne peut pas être commandée directement à HP. HP offre cependant des services de configuration. Contactez votre représentant commercial HP pour en savoir plus.

Quelles sont les contraintes liées à la prise en charge de configurations de RAID ?

HP offre et teste un large éventail de configurations de RAID de manière à répondre aux nombreux besoins des clients, mais il est impossible de tester toutes les configurations. C'est pourquoi la non-prise en charge d'une configuration spécifique ne signifie pas que cette configuration ne fonctionnera pas.

Pourquoi certaines combinaisons de lecteurs ne sont-elles pas prises en charge pour le RAID intégré en usine ?

Il existe de nombreuses raisons à la non-prise en charge de combinaisons spécifiques de lecteurs au niveau de l'intégration en usine. Pour gérer la matrice complexe de combinaisons possibles, HP conseille toujours d'utiliser les mêmes fournisseur, modèle et capacité de lecteurs utilisés dans chaque configuration de RAID.

Puis-je stocker des appareils aux capacités ou performances différentes dans une configuration de RAID (par ex., SSD + disque dur) ?

Cette action n'est pas recommandée. L'intégration et la prise en charge en usine ne concernent que les dispositifs qui présentent la même capacité.

Les nouveaux SSD PCIe HP Z Turbo Drive seront-ils autorisés dans le RAID intégré en usine ?

Oui. Les clients pourront configurer et commander des matrices RAID intégrées en usine pour les unités HP Z Turbo Drive. HP commencera par prendre en charge les RAID de données de SE. D'autres configurations suivront probablement, en fonction de la plateforme et de la prise en charge d'usine.

Puis-je utiliser des composants de lecteur à auto-chiffrement (SED) dans le RAID ?

Non. La spécification Opal du TCG, à laquelle tous les périphériques SED de HP sont conformes, ne permet pas une utilisation dans des matrices RAID. Les lecteurs peuvent être utilisés dans une matrice RAID, mais il est impossible de gérer la clé de chiffrement matériel quand les lecteurs sont membres d'une matrice RAID.

Pourquoi le RAID intégré en usine n'est-il pas possible avec Linux® ?

De nombreuses configurations de RAID sont prises en charge par Linux®, mais ne sont simplement pas disponibles en usine. Il a été déterminé que nombre de clients installent leur propre image Linux® et définissent ainsi leur propre configuration de RAID dans le cadre du processus d'installation. Par conséquent, le RAID n'est pas totalement pris en charge en tant qu'option en usine, bien qu'il soit pris en charge par HP.

Puis-je configurer un système avec un RAID à batterie de secours ?

Des contrôleurs spécifiques, comme le 9270-8i, prennent en charge l'option de batterie de secours qui protège les données dans la RAM du contrôleur avant qu'elles soient écrites dans la matrice de données.

Récupération

Une notification apparaît-elle en cas de défaillance d'un lecteur ?

Pour un RAID logiciel Linux® créé à l'aide de mdadm(8), des options sous la fonction –**monitor** permettent à un programme d'être exécuté en cas d'événement RAID, et/ou à une notification d'être envoyée par courrier électronique si le système le permet.

MegaRAID Storage Manager est fourni par LSI/Avago pour des systèmes d'exploitation Linux®, ainsi que pour Windows.

Toutes les informations qui suivent s'appliquent à un système d'exploitation Windows.

Afin d'obtenir des notifications pour des défaillances de lecteurs, l'utilisateur doit déjà avoir installé les outils de gestion pour le contrôleur utilisé.

En cas de contrôleurs Intel, le client doit installer l'application Intel® Rapid Storage Technology. Cette application n'affichera pas de fenêtres contextuelles en cas de défaillance d'un lecteur, mais présentera des informations au sein de la zone de notification de l'état du lecteur et de la matrice.

En cas de contrôleurs LSI, le client doit installer l'application MegaRAID Storage Manager. MegaRAID Storage Manager peut être configuré de manière à avertir le client de différentes manières, y compris au moyen de fenêtres contextuelles et de notifications électroniques.
Cette application fonctionnera sur tous les contrôleurs LSI pris en charge sur les plateformes de stations de travail HP.

En cas de défaillance d'un lecteur, faut-il procéder à une récupération avant de continuer à travailler ?

Non. Cependant, vous devez être conscient(e) que le RAID n'est plus intègre et que vous risquez une dégradation des performances et/ou une perte de données.

Comment déterminer quel disque dur/SSD connaît une défaillance dans la matrice RAID ?

Si la matrice RAID a été créée à l'aide de la pile RAID logicielle associée à un contrôleur de stockage, entrez dans la ROM optionnelle du contrôleur RAID pendant le démarrage du système. Pendant le POST (Power on Self Test, ou auto-test au démarrage), recherchez et composez l'une des combinaisons de touches suivantes (Ctrl + C pour LSI, Ctrl + I pour Intel ou Ctrl + H pour les cartes MegaRAID LSI).

Notez tous les numéros de série présentés dans la ROM optionnelle et tous les lecteurs indiqués comme défaillants. Mettez le système hors tension.

Lisez avec attention cette étape pour éviter toute perte de données. Commencez à retirer chaque lecteur un à un. Rebranchez chaque disque dur sur le même connecteur SATA/SAS avant de retirer le disque dur suivant pour vérifier le numéro de série.

Il est important de suivre cette étape pour éviter toute perte de données. Comparez les numéros de série indiqués sur les disques durs à ceux de la liste présentée sur l'écran ROM optionnelle. Si vous trouvez le numéro de série d'un lecteur qui était indiqué comme défaillant dans la liste ROM optionnelle, remplacez ce lecteur par un nouveau lecteur du même modèle. Si vous n'avez pas le même modèle, assurez-vous que le lecteur de remplacement présente une capacité supérieure ou égale à celle du lecteur que vous remplacez. Si vous trouvez un disque dur/SSD qui n'est PAS sur la liste présentée par l'utilitaire ROM optionnelle, cela signifie que vous avez trouvé le lecteur défaillant. Il s'agit du lecteur à remplacer.

Si le RAID a été créé en tant que RAID de données à l'aide de la fonctionnalité RAID intégrée au SE, utilisez le gestionnaire de disques du SE pour déterminer le lecteur défaillant. Pour les défaillances de RAID logiciel Microsoft, ouvrez l'applet de gestion des disques, cliquez sur l'aide, puis saisissez « Dépannage de la gestion des disques » et sélectionnez le résultat relatif au dépannage de la gestion des disques dans les résultats de la recherche. Choisissez la ou les rubrique(s) qui correspond(ent) le mieux à vos symptômes et suivez les lignes directrices de Microsoft pour résoudre le problème.

Quel est le processus de récupération quand un lecteur est perdu dans RAID 0 ?

RAID 0 ne fournit pas de redondance des données ; par conséquent, la récupération de la matrice RAID à partir des données restantes dans la matrice est impossible. La récupération à partir d'une sauvegarde est requise, soit vers un lecteur unique, soit vers une matrice RAID nouvellement créée.

Quel est le processus de récupération en cas d'utilisation de RAID 1, RAID 10 et RAID 5 ?

Déterminez le lecteur défaillant, mettez le système hors tension, remplacez le lecteur défaillant par un lecteur d'une capacité supérieure ou égale (il n'est pas requis d'opter pour un lecteur aux performances identiques) et remettez le système sous tension. La reconstruction s'initialisera lors de la mise sous tension. Vous pouvez vous attendre à des performances réduites lors de la reconstruction, et vous devez savoir qu'une deuxième défaillance pendant la reconstruction pourrait être catastrophique.

Quel est le processus de récupération pour le RAID 1 de données logicielles ?

La gestion du RAID logiciel de Linux® s'effectue avec les fichiers de périphérique md(4) et la commande mdadm(8). L'administrateur système doit bien connaître ce jeu logiciel.

La commande mdadm combinée à l'option –**monitor** fournit des informations relatives à l'état du RAID.

Si un lecteur de RAID 1 connaît une défaillance, il peut être retiré de l'ensemble RAID à l'aide de la commande –**manage** –**remove** suivi d'un démontage de l'unité brute. Un nouveau lecteur peut être ajouté avec la commande –**manage** –**add**. Ensuite, le statut de reconstruction est visible via le mode –**monitor**.

Pour effectuer une récupération à partir d'un RAID 1 logiciel avec Windows, vous devez commencer par déterminer le lecteur défaillant. Le lecteur doit être remplacé par le même type de lecteur que le lecteur défaillant. Ensuite, entrez dans le composant logiciel enfichable Gestion des disques de la console MMC (Microsoft Management Console). Le composant logiciel enfichable Gestion des disques reconnaîtra qu'il existe une matrice défaillante. Suivez les étapes à l'écran pour procéder à la récupération de la matrice RAID 1.

Comment suis-je averti(e) qu'une défaillance de lecteur est susceptible de se produire pour que je remplace ce lecteur avant la défaillance ?

Dans certains cas, une pré-défaillance sera visible sous la forme d'une notification d'événement SMART au démarrage. Ces notifications apparaîtront quand la ROM optionnelle affichera le statut. Comme le système ne s'arrêtera pas pour afficher en continu cet événement, l'utilisateur doit être attentif au moment du démarrage. Une fois dans le SE, l'interface utilisateur graphique d'Intel (messages d'état sous forme de bulles), LSI MegaRAID Storage Manager (fenêtres contextuelles) ou Microsoft Windows (fenêtres contextuelles) peuvent informer l'utilisateur que des erreurs surviennent ou que des événements SMART sont survenus sur le lecteur. D'autres indicateurs subtils peuvent apparaître : réduction des performances système, voyant de disque dur constamment allumé (à ne pas confondre avec une activité de défragmentation de Windows ou une activité d'initialisation/reconstruction de RAID qui implique aussi l'allumage continu du voyant d'un disque dur) et clics provenant d'un entraînement mécanique.

Combien de temps devrait être nécessaire pour la récupération ?

Les délais de récupération varient fortement en fonction de la taille du RAID et du type de RAID, mais plusieurs heures peuvent être nécessaires. L'utilisateur doit s'attendre à des performances réduites pendant une reconstruction.

Le support HP peut-il m'aider à effectuer le processus de récupération ?

Au cours de la période de garantie, un agent de l'assistance HP peut vous aider à restaurer le SE d'origine sur votre système (y compris une matrice RAID configurée en usine). Notez bien que de nombreuses configurations de RAID avancées peuvent ne pas être couvertes par la garantie. Dans de tels cas, vous serez responsable de la reconstruction de votre configuration de manière à répondre à vos besoins spécifiques en matière de RAID.

Abonnez-vous sur
hp.com/go/getupdated

Partagez ce document avec des collègues

© Copyright 2014-2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Les informations fournies dans ce document peuvent faire l'objet de modifications à tout moment. Les seules garanties applicables aux produits et aux services HP sont énoncées dans les déclarations de garantie explicites qui accompagnent ces produits ou ces services. Aucune information du présent document ne saurait être considérée comme constituant une garantie complémentaire. HP décline toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs ou omissions techniques ou éditoriales contenues dans le présent document.

Intel est une marque d'Intel Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Microsoft et Windows sont des marques déposées aux États-Unis du groupe Microsoft. Linux est une marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et dans d'autres pays.

4AA5-8637FRE, juillet 2015